

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-165594

(43)Date of publication of application : 16.06.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

B65H 7/00

B65H 29/60

(21)Application number : 10-338730

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.11.1998

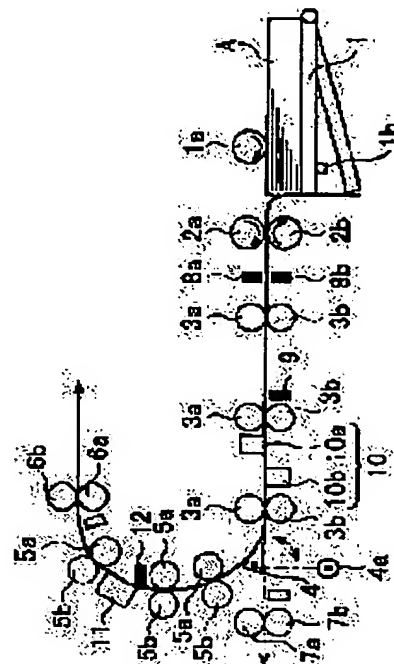
(72)Inventor : NAKAYAMA TAKESHI

(54) IMAGE READER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To relieve the job load by the operator and to enhance an image read efficiency by continuing reading without stopping paper feeding even on the occurrence of double feeding and recovering only a defect of reading due to the double feeding after the end of the reading.

SOLUTION: In this image reader, even when double feed sensors 8a, 8b discriminate double feeding of paper A fed from a hopper 1, driving of a carrying path is continued, and the double feeding paper A is marked by a double feeding index print section 11 after image reading by a read section 10 or a counter counts at which order number of the paper the double feeding takes place to recover the double feed part and only the double feeding paper A is sorted from the paper normally fed and then ejected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項1】 積層した原稿の用紙を単票繰り出して給紙する給紙部と、前記用紙の2枚以上の重送を検知する重送検知部及び前記用紙に描画された画像を光学的に読み取る読み取り部を備え且つ前記用紙を排出端まで搬送する搬送路とを備えた画像読み取り装置であって、前記重送検知部により重送が検知されたとき、前記搬送路の駆動を継続させつつ重送した用紙を非重送の用紙と識別処理または仕分け処理して排出する制御の系を含む画像読み取り装置。

【請求項2】 前記重送した用紙と非重送の用紙の識別処理の手段として、前記重送検知部による重送判定に基づいて作動し重送した用紙の裏面に重送指標をマーキングする印字手段を含む請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項3】 前記重送した用紙と非重送の用紙の識別処理の手段として、前記読み取り手段による前記用紙の読み取り終了枚数を計数し且つ前記重送検知部により重送判定された用紙の計数値を出力するカウンタを含む請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 請求項2に記載の印字手段と請求項3に記載のカウンタとの両方を含む請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 前記重送した用紙と非重送の用紙の仕分け処理の手段として、前記搬送路の中途であって前記読み取り部の下流で分岐させた非重送用紙の第1の排出路及び重送用紙の第2の排出路と、前記第1の排出路と第2の排出路との分岐点に配置され通常時では前記第1の排出路側を開放するゲートとを備え、前記重送検知部による重送判定のときのみ前記ゲートが第1の排出路を閉じ且つ前記第2の排出路を開く制御の系を含む請求項1記載の画像読み取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、たとえばイメージスキャナ等の画像読み取り装置に係り、特に読み取り原稿の用紙が2枚またはそれ以上送られたときの重送を検知する重送検知機能を備えた画像読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 たとえばイメージスキャナ等のような画像読み取り装置には、ホッパ上にセットした用紙をラインに送り込むための給紙装置が備えられる。この給紙装置は、積層されている用紙を上から1枚ずつ繰り出すというもので、重なり合った用紙どうしの摩擦によって2枚以上が送り出される重送の防止機構を備えたものが殆どである。このような重送防止機構を持つ給紙装置として、たとえば特開平4-286558号公報に記載されたものがあり、分離ローラとトルクリミッタを内蔵したリタードロラの組合せとしたものが広く利用されている。

【0003】 一方、用紙の重送が発生したときには、画像読み取り部を2枚の用紙が重なり合ったまま通過するので、用紙に記載された画像の読み取り不良を招く。このため、ホッパから画像読み取り部までの間で用紙の重送を検知することが必要であり、その検知方法として従来では光学センサや超音波センサが利用されている。光学センサを用いるものは、概略をいえば、用紙の送り方向の長さを検知して用紙の先端と後端との間の距離を算出し、この距離が用紙の長さよりも大きいときに重送と判定する方式である。また、超音波センサを用いるものは、用紙の搬送路を挟んで超音波の発信器と受信器とを配置し、1枚の用紙の通過の際の受信側への超音波の減衰度を基準としてこれより大きな減衰度となったときに重送と判定する方式としたものである。

【0004】 このような光学センサや超音波センサの導入によって、画像読み取り部へ入る前の用紙が単票か重送状態かを判定でき、用紙の画像の読み取り不良や欠落が効果的に防止される。そして、従来では、用紙重送が検知されたときには直ぐにホッパからの給紙を停止させるとともに、重送発生の警告を出すというのが一般的である。すなわち、用紙の重送が発生したときには画像読み取りの工程に進む前に給紙を止めることで、重送状態にある用紙からの無駄な画像読み取りをしないでオペレータにリセットを促し、重送が発生した用紙から画像読み取りを再開するという使い勝手となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 専用機として使用される画像読み取り装置は、たとえば電子ファイリング装置やOCR等の入力機器として大量の文書を入力するのに利用されることが多く、用紙をホッパにセットした後に全ての用紙の読み取り完了までかなりの時間を費やす。たとえば、現在の画像読み取り装置の処理能力は1分間に40枚程度とされているが、1000枚以上の用紙を入力するには25分以上の時間がかかる。このため、オペレータは用紙をセットした後は他の業務に向かい、完了時刻を見計らって装置まで戻り、別の用紙を再度セットして読み取りを再び始めるという使い勝手ができる。このようにすれば、画像読み取り装置による用紙の読み取り作業と他の業務とを併行処理できる。

【0006】 ところが、画像読み取りの工程で用紙の重送が発生してしまうと、前述のように給紙が停止されてしまい、リセットのためにオペレータは装置に戻って用紙を取り除いたり作動再開時に用紙の重送が発生していないかを確認したりする必要がある。このため、オペレータにとって併行業務を中断されてしまうことになり、作業効率の低下を招く。

【0007】 また、画像読み取り装置自身についても、重送が発生する毎に作動が一時停止するので稼働率の低下は避けられず、大量の用紙を処理するときの作業効率が大幅に低下するほか、オペレータの作業負担も増える

ことになる。

【0008】このように従来の画像読み取り装置では、重送の発生度毎に用紙の送りが停止されてしまうので、オペレータの併行業務の邪魔になったり画像読み取り自体の効率が下がる傾向にある。

【0009】本発明において解決すべき課題は、重送が発生したときでも給紙を停止させずに読み取りを継続し完了後に重送による読み取り不良分だけを回収して再度読み取り操作することによってオペレータの作業負担の軽減及び画像読み取りの効率の向上を図ることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、積層した原稿の用紙を単票繰り出して給紙する給紙部と、前記用紙の2枚以上の重送を検知する重送検知部及び前記用紙に描画された画像を光学的に読み取る読み取り部を備え且つ前記用紙を排出端まで搬送する搬送路とを備えた画像読み取り装置であって、前記重送検知部により重送が検知されたとき、前記搬送路の駆動を継続させつつ重送した用紙を非重送の用紙と識別処理または仕分け処理して排出する制御の系を含むことを特徴とする。

【0011】このような構成では、給紙部にセットされた用紙の全てが重送の発生に関係なく処理されるので、重送発生の際のリセットの操作等が不要となり、重送した用紙については、非重送の用紙に対して識別処理または仕分け処理が施されるので、重送した用紙だけを容易に確認でき、再度の読み取りまでの作業負担も軽減される。

【0012】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は、積層した原稿の用紙を単票繰り出して給紙する給紙部と、前記用紙の2枚以上の重送を検知する重送検知部及び前記用紙に描画された画像を光学的に読み取る読み取り部を備え且つ前記用紙を排出端まで搬送する搬送路とを備えた画像読み取り装置であって、前記重送検知部により重送が検知されたとき、前記搬送路の駆動を継続させつつ重送した用紙を非重送の用紙と識別処理または仕分け処理して排出する制御の系を含む画像読み取り装置であり、重送頻度が高い場合でもオペレータの作業負担は小さく、しかも稼働率を高くして画像読み取りの効率を向上させるという作用を有する。

【0013】請求項2に記載の発明は、前記重送した用紙と非重送の用紙の識別処理の手段として、前記重送検知部による重送判定に基づいて作動し重送した用紙の裏面に重送指標をマーキングする印字手段を含む請求項1記載の画像読み取り装置であり、マーキングされた重送指標によって重送用紙を簡単に確認できるという作用を有する。

【0014】請求項3に記載の発明は、前記重送した用紙と非重送の用紙の識別処理の手段として、前記読み取り手段による前記用紙の読み取り終了枚数を計数し且つ

前記重送検知部により重送判定された用紙の計数値を出力するカウンタを含む請求項1記載の画像読み取り装置であり、カウンタから出力された計数値を参考にして重送用紙を概ね特定でき非重送の用紙からの抽出が容易になるという作用を有する。

【0015】請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の印字手段と請求項3に記載のカウンタとの両方を含む請求項1記載の画像読み取り装置であり、カウンタからの計数値によって重送用紙の概ねの位置を知った上で用紙を抽出しその後重送指標で確認できるので、重送用紙の特定と抽出とがより一層確実に処理できるという作用を有する。

【0016】請求項5に記載の発明は、前記重送した用紙と非重送の用紙の仕分け処理の手段として、前記搬送路の中途であって前記読み取り部の下流で分岐させた非重送用紙の第1の排出路及び重送用紙の第2の排出路と、前記第1の排出路と第2の排出路との分岐点に配置され通常時では前記第1の排出路側を開放するゲートとを備え、前記重送検知部による重送判定のときのみ前記ゲートが第1の排出路を閉じ且つ前記第2の排出路を開く制御の系を含む請求項1記載の画像読み取り装置であり、重送した用紙だけを第2の排出路から回収できるので、非重送の用紙から取り出す作業が不要となりオペレータの作業負担をより一層軽減できるという作用を有する。

【0017】以下、本発明の実施の形態について図面に基づき説明する。図1は本発明の重送検知機能を備えた画像読み取り装置の要部の概略であって、ホッパから読み取り部を経由して排出される用紙の搬送路及びその付帯機器の配置を示す。

【0018】図1において、用紙Aを積層搭載したホッパ1の上に給紙ローラ1aを配置するとともにその下流側であって搬送路の上下に分離ローラ2aとリタードロラ2bが配置されている。ホッパ1は、従来周知のように図において右端を回転支点としてスプリング（図示せず）によって時計方向に弾性付勢され、最上層の用紙Aを給紙ローラ1aに突き当てて繰り出し可能としたものである。このホッパ1には用紙Aが搭載されているかどうかを検出するための用紙検出センサ1bを備え、用紙Aの搭載が検知されているときのみ給紙可能とする。

そして、分離ローラ2a及びリタードロラ2bも同様に従来周知のものがそのまま利用でき、リタードロラ2bに内蔵したトルクリミッタの動作によってホッパ1からの用紙Aの重送を防止する。

【0019】分離ローラ2a及びリタードロラ2bの下流には、ホッパ1から繰り出した用紙Aを受けて搬送する一対の駆動ローラ3a、3bを搬送路方向に3段配列し、最終段の駆動ローラ3a、3bの直ぐ下流には二つの搬送方向に切り換えるゲート4を配置している。このゲート4から上向きに円弧状に形成されたパスとした

第1の排出路には一對の送りローラ5 a, 5 bを搬送方向に3段配列するとともに下流端には排出ローラ6 a, 6 bを設けている。一方、ゲート4からのもう一つの搬送路として形成される第2の排出路には、駆動ローラ3 a, 3 bとはほぼ同じ搬送面に含まれるように1段の排出ローラ7 a, 7 bを備えている。

【0020】なお、ゲート4は通常時は第1の排出側を開放し、第2の排出路側は閉じている。そして、後述するようにこのゲート4は重送した用紙Aを第2の排出路側へと送り出す機能を持つが、たとえば厚い紙を曲げないで真っ直ぐに排出させるための役割を持たせたものとする事ができる。

【0021】分離ローラ2 a及びリタードローラ2 bと第1段の駆動ローラ3 a, 3 bとの間には、用紙の重送を検知するための重送検知部を設ける。この重送検知部は、従来例でも説明したように、光学系または超音波を利用した重送検知センサ8 a, 8 bを用いることができる。また、第2段目の駆動ローラ3 a, 3 bの手前には、用紙Aの先端を検出してその検出時刻をコントローラに入力する読み取り部センサ9を設ける。

【0022】第2段と第3段目の駆動ローラ3 a, 3 bの間には用紙Aから画像を読み取る読み取り部10を配置する。この読み取り部10は、図示の例では、用紙Aの表面及び裏面の両方を読み取るため搬送路の上下にそれぞれ光学系による走査ヘッド10 a, 10 bを配置したものである。

【0023】更に、ゲート4から排出ローラ6 a, 6 bまでの第1の排出路には、重送された用紙Aの裏面に印字するための重送指標印字部11と、印字部センサ12とを備える。重送指標印字部11は重送と判定された用紙Aの裏面にこの用紙Aは重送されたものであることを表すマークを印字するものであり、その印字のタイミングは印字部センサ12による用紙Aの先端位置の検出時刻を基準とする。

【0024】図2は本発明の一実施の形態による画像読み取り装置の作動のブロック図、図3は制御のフローチャートである。

【0025】図2に示すように、制御のブロックには、用紙検出センサ1 b, 重送検知センサ8 a, 8 bからなる重送検知部、読み取り部センサ9、読み取り部10、重送指標印字部11、印字部センサ12との間で信号を授受しホッパ1から排出ローラ6 a, 6 b及び排出ローラ7 a, 7 bまでの搬送システムの作動を制御する搬送制御部13 a, 及び全体を制御するための制御部13を備えている。そして、読み取り部10はホストコンピュータ（図示せず）に接続され、用紙Aから読み取った画像信号を出力する。

【0026】以上の構成において、ホッパ1の上に用紙Aが搭載されていることを用紙検出センサ1 bが検出している期間では、搬送制御部13 aに給紙ローラ1 a及

び用紙Aの搬送の関係するローラの全てが駆動制御される。そして、ホッパ1から繰り出された用紙Aについて、重送検知センサ8 a, 8 bによってまず重送の判定が行われる。

【0027】用紙Aの重送がないときには、読み取り部センサ9によって用紙Aの先端が検知された時刻を基準として読み取り部10を作動させて用紙Aから画像を読み取る。この読み取りの後に、用紙Aは送りローラ5 a, 5 bによって送られ、重送指標印字部11によるマークの印字がないまま排出ローラ6 a, 6 bによって読み取り済みの用紙として排出される。

【0028】一方、重送検知センサ8 a, 8 bによって用紙Aの重送が検知されたときには、重送なしの場合と同様に読み取り部センサ9による検出時刻を基準として読み取り部10による読み取りを実行する。すなわち、用紙Aの重送があっても用紙Aの搬送システムの停止はさせないままとして排出ローラ6 a, 6 b側へ向けて搬送する。そして、用紙Aの先端が印字部センサ12によって検出された時刻を基準としてタイミングを計って、2枚の重なり合っている用紙Aのうち下側の用紙Aの裏面に重送を表すマークが印字される。

【0029】重送状態にある2枚の用紙Aは排出ローラ6 a, 6 bから外に排出されてトレー上に積み重ねて回収される。したがって、ホッパ1の上に載せた用紙Aの全てについて読み取り作業を終えた後に、トレー上に回収された読み取り後の用紙Aの裏面を確認することで、どの用紙が重送されたものであるかを知ることができる。そして、この重送された用紙Aについては、ホッパ1の上に載せて再度送り込むことでその画像を読み取ることができる。

【0030】このように用紙Aに重送があってもこれを無視してホッパ1上の用紙Aの全てが処理された後に、重送された用紙Aのみを改めて読み取り直すことができる。このため、大量の用紙Aをホッパ1に搭載して読み取り作業するとき、オペレータはこの読み取り時間だけ他の業務を併行処理でき、作業性が向上する。また、画像読み取り装置自体も、重送発生の度毎に停止しないで運転を継続するので、稼働率も向上する。

【0031】以上の実施の形態では、重送した用紙Aを知るためには、トレー上に回収された用紙Aの全てについて重送を表すマークがあるかどうかを調べる必要がある。これに対して、ホッパ1から最初に繰り出した用紙Aの1枚目から枚数をカウントしておき、重送が発生したときの用紙が何枚目であるかを検出すれば、読み取り後の用紙Aを1枚ずつ確認しなくて済む。このようなカウントによる重送用紙の確認のための作動ブロック図を図4に、制御のフローチャートを図5にそれぞれ示す。

【0032】画像読み取り装置の構成自体は、先の例における重送指標印字部11及び印字部センサ12に代えてカウンタ14を備える点のみが相違する。このカウン

タ14は、読み取り部センサ9による用紙Aの検出または読み取り部10による読み取り動作を介して用紙Aの読み取り枚数をカウントし、そのカウント数は読み取り部10を介してホストコンピュータ（図示せず）に入力される。

【0033】このようなカウンタ14を備えるものでも、ホッパ1から給紙された用紙Aは重送検知センサ8a、8bによってまず重送判断される。そして、重送なしのときにはそのまま読み取り部10によって画像が読まれた後に送りローラ5a、5b及び排出ローラ6a、6bによってトレイ側に排出される。また、重送ありと判断されたときでも、ホッパ1からの用紙Aの給紙は停止させずにそのまま継続させる。

【0034】ここで、カウンタ14はホッパ1から給紙された用紙を1枚目から順にカウントしている。したがって、カウンタ14による用紙Aのカウント枚数すなわち読み取り部10で読み取られた枚数がn枚のとき、次の(n+1)枚目の用紙Aについて重送検知センサ8a、8bによって重送と判断されたとき、画像読み取りの段階で既にカウントされているnをホストコンピュータに出力するとともに、重送した用紙Aの分、カウンタ14による用紙Aのカウント枚数に1を加える。そして、ホストコンピュータ側ではこのnの値を記憶しておく、後続の用紙Aの供給において発生した重送についても同様の操作によって重送時の用紙Aのカウント数を記憶する。

【0035】ホッパ1上の用紙Aの全てが読み取り処理された後には、重送が発生した用紙Aが何枚目であるかがカウント数として記憶されているので、オペレータはこのカウント数に基づいて重送した用紙Aを選び出せる。したがって、読み取り処理されてトレイ側に回収された用紙Aの全てについて調べる必要はなく、重送した用紙Aについての再処理がしやすくなる。

【0036】なお、用紙Aの重送は2枚に限られず3枚以上となることもあるため、ホッパ1上の全ての用紙Aを読み取り終えるまで重送が頻繁に起こったりすると、カウンタ14によるカウント数と実際の重送した用紙Aの枚数目がずれる可能性がある。しかしながら、1回の読み取り作業するときの用紙Aの枚数は大量であることから、正確な枚数目を特定できなくても大方の把握ができればよく、実用上での問題はない。

【0037】更に、図2の構成と図4の構成とを合成したものとしてもよい。すなわち、重送指標印字部11と印字部センサ12及びカウンタ14を備えるものとし、重送した用紙の計数値に基づいて用紙Aを抽出した後、この用紙Aの裏面に重送を表すマークが印字されているかを確認できるようにする。こうすれば、カウンタ14による計数値で大まかな用紙Aの抽出をしても重送マークによって実際に重送したもののだけを確実に選び出すことができる。

【0038】以上のように重送指標印字部11によって用紙Aの裏面にマーキングしたり重送枚数目をカウントしたりすることで、オペレータが重送した用紙Aを回収でき、再度の読み取りをかければ全ての用紙Aの画像読み取りが可能である。しかしながら、いずれの場合でも、オペレータの手作業が必要であり、重送用紙の確認や取り出し等に時間を費やしてしまう。

【0039】そこで、本発明においては、重送が検知されたときには、その2枚またはそれ以上の枚数の用紙Aについては、読み取り部10による読み取りは実行させるものの、重送状態の用紙Aは排出ローラ6a、6b側からトレイに排出せずにエジェクトする。このエジェクト動作は、図1で既に説明したゲート4とその下流に配置した第2の排出路の排出ローラ7a、7bとによって可能であり、ゲート4の動作による用紙Aのトレイ側及びエジェクト側への切り換えを図1及び図6により説明する。

【0040】ゲート4は図1においてその左端側をピン等によって回転可能に取り付けられるとともに回転駆動用のモータ4aの出力軸に接続されたものである。そして、図2及び図4のブロック図に示した搬送制御部13aによってモータ4aを制御してゲート4を図1及び図6の姿勢に設定できるようにする。

【0041】すなわち、図1では、ゲート4の右端側は、第3段目の駆動ローラ3a、3bと排出ローラ7a、7bのニップ部どうしの間の搬送面を下に突っ切って下向きに傾斜している。したがって、駆動ローラ3a、3bのニップ部を抜けた用紙Aの先端はゲート4の左上がりの傾斜に倣って送りローラ5a、5b側の第1の排出路に送り出される。一方、図6では、ゲート4の右端側が斜め上向きに回動し、駆動ローラ3a、3bと排出ローラ7a、7bのニップ部どうしの間を開放すると同時に送りローラ5a、5b側への搬送路を閉じる。このため駆動ローラ3a、3bを出た用紙Aの先端はゲート4の下面に倣って排出ローラ7a、7b側へ送り出される。

【0042】このようなゲート4を備えることで、ホッパ1から給紙された用紙Aに重送がないときには、ゲート4は図1の姿勢に保持されたままで、用紙Aは送りローラ5a、5b及び排出ローラ6a、6bによってトレイ側に排出される。そして、重送検知センサ8a、8bによって用紙Aに重送があると判定されたときには、搬送制御部13aによってモータ4aの作動が制御され、ゲート4は図1の状態から反時計方向に回動して図6の姿勢に設定される。このゲート4の姿勢の変更を重送している用紙Aの先端がゲート4に達する前に行うように制御することで、重送状態の用紙Aはゲート4から排出ローラ7a、7b側の搬送路へと切り換えられる。

【0043】以上のように、用紙Aに重送がないときにはトレイ側への送り出しができ、用紙Aに重送が発生す

* 概略図

【図2】重送用紙の裏面にマーキングするための重送検知の動作ブロック図

【図3】図2の動作ブロック図のフローチャート

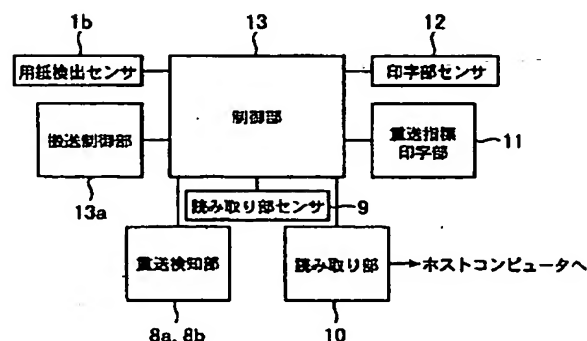
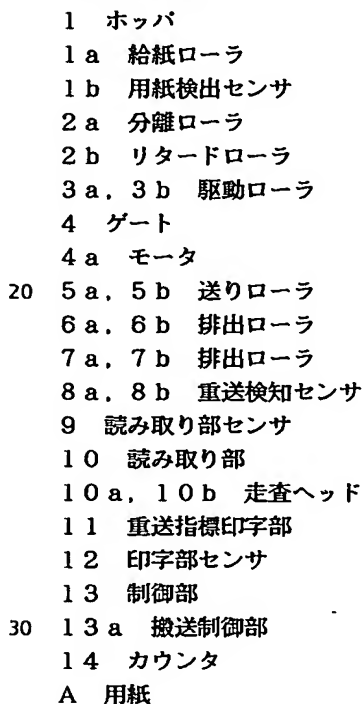
【図4】読み取り部で読み取った用紙の枚数をカウントして重送が起きたときの枚数を検知する例の動作ブロック図

【図5】図4の動作ブロック図の制御のフローチャート

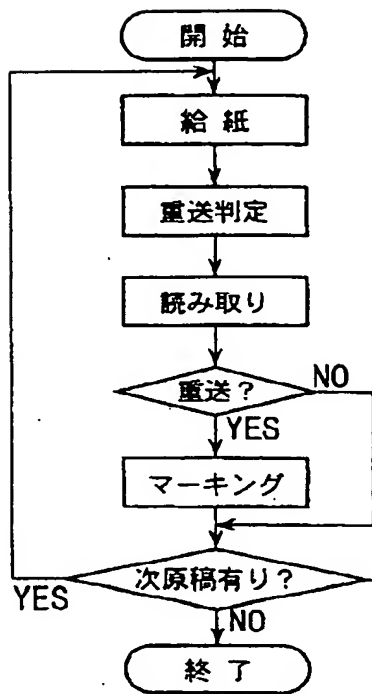
【図6】ゲートの切換えによって重送用紙をエジェクトする例を示す要部の概略図

【符号の説明】

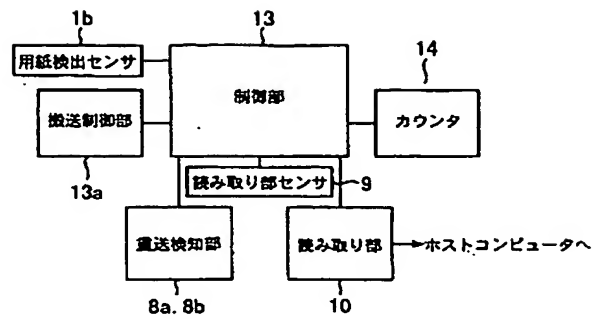
【圖2】



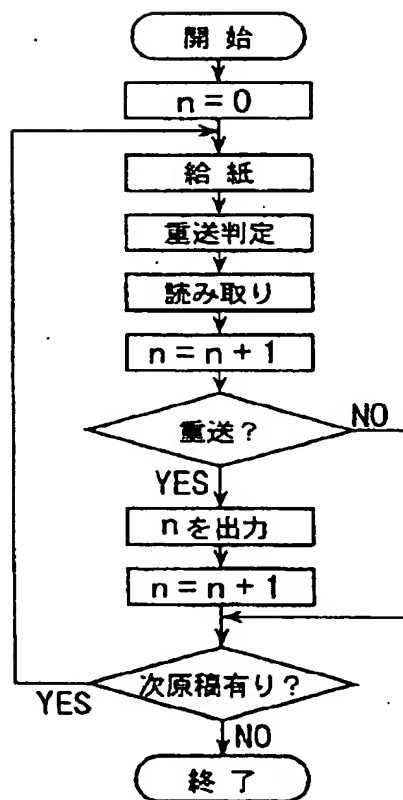
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

